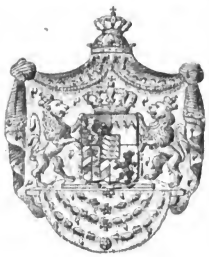
Anat.
286
k
Fiche

Anat. 286 k
Fiche



BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex bibl.

Digitized by Google

Digitized by Google

Ueber

Histologie

und

eine neue Eintheilung

der Gewebe des menschlichen Körpers

bei

Gelegenheit der Eröffnung seiner Vorlesungen über Anatomie auf der Königl. Preussischen Rhein-Universität

von

Dr. C. Mayer,

ordentl. öffentl. Prof. der Anatomie und Physiologie und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Bonn, 1819.

Bei Adolph Marcus.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Die Anatomie ist eine derjenigen Wissenschaften, bei deren Vortrage man früher und von jeher nicht viel Sorge auf eine besondere Methode der Darstellung verwandte. Man fing meistens sogleich mit ganz speciellen Theilen dieser Wissenschaft namentlich mit der Osteologie an und liefs die übrigen willkührlich auf einander folgen. Wo man immer anfieng den Organismus zu betrachten, da befand man sich schon in der Mitte desselben; daher die eine Methode vor der andern nicht viel Vorzüge zu haben schien.

Dafs aber auch diese, wenn gleich blos descriptive Wissenschaft, dennoch einer systematischen Behandlung fähig sey, haben die neuern Bearbeitungen derselben gelehrt.

Bichat nämlich zeigte, dafs man die Anatomie von einem ganz neuen Gesichtspunkte aus bearbeiten könne, und stellte neben die sogenannte Anatomie eine fast ganz neue Doctrin unter dem Nahmen allgemeine Anatomie (Anatomie générale) hin. Er drang nämlich zuerst in das Innere der Organe des thierischen Körpers ein, und suchte dieselben nach ihren innern Merkmalen zu classificiren.

Früher nahm man hauptsächlich die Gestalt oder äufsere Form der Organe zum Classificationsprincip der Anatomie an; Bichat aber wählte hiezu die innere Gestaltung der Organe, d. i. das Gewebe oder die Textur derselben.

Digitized by Google

Er löfste die Organe in ihre Schichten auf, und betrachtete diese Schichten einzeln für sich, ohne speciell Rücksicht auf ihre Lage und Verbindung zu nehmen, wenn dadurch nicht eine Veränderung in ihrer Textur hervorgebracht wurde. Man sieht sogleich ein, dafs man diese sogenannte allgemeine Anatomie näher dadurch hätte bezeichnen können, dafs man sie analytische Anatomie geheifsen hätte, und dafs man die andere, welche die Organe in ihrer Gesammtheit und im Zusammenhange nach ihrer äusseren Form betrachtet, mit dem Nahmen synthetische Anatomie hätte belegen können.

Dieser Ausdruck allgemeine Anatomie wurde auch von deutschen Schriftstellern, namentlich von MECKEL und HEMPEL, angenommen; so wie auch im Ganzen die Darstellungen von BICHAT von diesen Schriftstellern beibehalten wurden.

Aber BICHAT war schon inconsequent genug, eine Menge physiologischer Lehrsätze in seine allgemeine Anatomie zu verflechten, wodurch er ihr freilich eine scheinbare Ausdehnung gab, die ihr jedoch dazu verhalf, als selbstständige Doctrin sich anzukündigen. Diese Inconsequenz wurde nachgeahmt von MECKEL, der nicht nur die Lehre von den Bildungsgesetzen, welche rein physiologisch der Anatomie wie alles, was auf das Prinzip und die Gesetze des Lebens sich bezieht, immer fremd bleibt und bleiben mufs; sondern auch viele Kapitel der pathologischen Anatomie mit ihr in Verbindung setzte. Wir wollen daher hier diejenigen Ideen in Kürze niederlegen, welche uns sich beim Studium

Digitized by Google

der Lehre von BICHAT aufgedrungen haben, und zu zeigen uns bemühen, unter welchen Gesichtspunkten und unter welchen Modificationen des BICHATschen Systemes wir den Vortrag der Anatomie, als systematisch und wissenschaftlich geschlossen, ansehen.

Schon die Benennung allgemeine Anatomie scheint dem Verfasser nicht ganz schicklich gewählt zu seyn, und zwar um so mehr, wenn die Anatomie in der Form und nach dem Umfange, wie sie sonst vor den Zeiten von BICHAT vorgetragen wurde, specielle Anatomie genannt wird.

BICHAT selbst, wenn er unserer Meinung nach auch in der Wahl des Ausdruckes allgemeine Anatomie fehlte, hat doch die logische Spaltung nicht so weit getrieben, und von keiner speciellen Anatomie gesprochen, sondern blofs von einer beschreibenden Anatomie (Anatomie descriptive).

Der Gesichtspunkt, unter welchen man diese zwei Abtheilungen der Anatomie gestellt hat, scheint mir aber nicht ganz richtig zu seyn, indem sich dieselben zu einander nicht ganz wie der allgemeine und specielle Theil einer Wissenschaft verhalten.

Der allgemeine Theil einer jeden Wissenschaft verhält sich zum speciellen Theil, wie der Begriff zum einzelnen Merkmale. Beide haben denselben Gegenstand vor sich, nur wird er dort überhaupt, hier insbesondere in Betrachtung gezogen. Zuvörderst mufs also Einheit des Objectes der Wissenschaft vorhanden seyn, und dann kann eine Eintheilung derselben in einen allgemeinen und beson-

Digitized by Google

dern Theil derselben Statt finden. Wenn aber zwei Zweige einer Wissenschaft sich mit zwei verschiedenen Seiten des gemeinschaftlichen Objectes dieser Wissenschaft beschäftigen, so müssen sie als in ihrer Richtung verschiedene Zweige derselben betrachtet werden. Dieses ist nun der Fall mit den zwei Zweigen der gesammten Anatomie. Der eine beschäftigt sich nämlich mit dem innern, der andere mit dem äussern Bau der Organe und zwar im Allgemeinen sowohl als im Besondern. Jener sucht die Textur, das Gewebe, textura, ἱστος, der Organe, überhaupt die innern Verhältnisse der thierischen oder organischen Elemente zu beschreiben; dieser aber beschreibt die Form, Lage, forma, μορφη, überhaupt das äufsere oder räumliche Verhältnifs der Organe. Beide sind also wesentlich verschieden, und beide zerfallen selbst wieder in einen allgemeinen und in einen besondern Theil. Im allgemeinen Theil der erstern oder der Lehre von dem Gewebe der Organe, welche der Verfasser Gewebelehre, Histologie nennen will, also in der allgemeinen Histologie wird vom organisch-thierischen Gewebe überhaupt und von dessen Eintheilung in verschiedene Arten gesprochen; in der besondern Histologie werden die einzelnen Gewebe durchgegangen, und ihr Sitz sowohl in den verschiedenen Organen, als auch ihre besondere Eigenschaften aufgezählt. Dabei wird die Form und Lage der Organe nicht besonders in Anschlag gebracht, aufser wenn die Form des Gewebes eines Organes eine eigenthümliche und characteristische ist, wie dieser Fall bei den serösen Häuten, die sich durch ihre

Digitized by Google

sackförmige Bildung vor allen übrigen Organen auszeichnen, eintritt.

Dieser Histologie läuft nun eigentlich paralell die Lehre von dem räumlichen Verhältnifs, von der Form und Lage der Organe, welche man, wenn nicht umfassend, doch bezeichnend mit GÖTHE und BURDACH Formlehre des thier. Körpers, Morphologie nennen kann. Auch sie zerfällt in einen allgemeinen und besondern Theil. In dem ersten wird von der Form der Organe und des Körpers im Allgemeinen, in der speciellen Morphologie von Form der einzelnen Organe gesprochen. Dabei wird nun auf das Gewebe der Organe überhaupt und der einzelnen Schichten insbesondere nicht Rücksicht genommen, die Eintheilung der Organe gröfstentheils von ihrer Form und Lage hergenommen, und vom Gewebe nur nebenher gesprochen. Man wende mir nicht ein, dafs in der Histologie von den Organen des Körpers doch nur im Allgemeinen die Rede sey, die Morphologie aber nur die besondern Organe beschreibe; dieses ist nicht der Fall, denn die Histologie beschreibt z. B. die Textur der Sclerotica, der Cornea, Epidermis, corp. cavernosa etc., also lauter einzelner Organe, wie die Morphologie einzeln die Form derselben auseinander setzt. Man kann aber beide Wissenschaften mit einander verbinden, und in ihrer Verbindung vortragen, in welchem Fall die allgemeine Histologie und Morphologie, die specielle Histologie und Morphologie ebenfalls in Eines verbunden werden, doch so, dafs die Eintheilung der Kapitel von der Form der Organe hergenommen wird oder von der Morphologie ausgeht. Beide

Digitized by Google

im Zusammenhange bilden sodann die gesammte Anatomie oder die Lehre von dem Bau der Organe (structura organorum), wodurch das innere und äufsere Verhältnifs, das Gewebe und die Form und Lage begriffen werden. Doch ist es zu wünschen, dafs dieses gleichzeitig geschehe, weil sie sich gegenseitig erläutern und die eine ohne die andere und vor der Andern nicht gehörig verstanden werden kann.

Ein anderer Gegenstand, welcher beim Vortrage der Anatomie zur Sprache kömmt, ist die Eintheilung der Gewebe. Für die Eintheilung derselben habe ich ein neues Schema entworfen, welches ich hinten dieser Abhandlung in Tabellenform beyfüge. Ich will mich darüber in Kürze zu rechtfertigen suchen.

Um von der Eintheilung der Gewebe zu sprechen, muss ich auf den ersten Urheber einer solchen Eintheilung, auf BICHAT *), zurückgehen.

Derselbe theilt die Gewebe in 21 Klassen ein, welche er als besondere Systeme aufführt. Sie sind:

1) Das Zellgewebesystem;
2) Das Nervensystem des thierischen Lebens;
3) Das Nervensystem des organischen Lebens;
4) Das Blutgefafssystem;
5) Das Haargefafssystem;
6) Das exhalirende System;
7) Das absorbierende System;
8) Das Knochensystem;

*) Eine geistreiche Darstellung dieser Gewebe nach BICHAT unter dem Gesichtspunkte der Polarität findet man in den Jahrbüchern der Medicin von MARCUS und SCHELLING 2r B. 1 H. von Prof. von WALTHER.

Digitized by Google

9) Das Knochenmarksystem;
10) Das Knorpelsystem;
11) Das Faserknorpelsystem;
12) Das fibröse System;
13) Das Muskelsystem des animalischen Lebens;
14) Das Muskelsystem des organischen Lebens;
15) Das Schleimhautsystem;
16) Das seröse System;
17) Das Synovialsystem;
18) Das Drüsensystem;
19) Das Hautsystem;
20) Das Oberhautsystem;
21) Das Haarsystem.

Gegen diese Eintheilung hat MECKEL folgende Einwendungen gemacht:

Das Marksystem könne füglich unter das Zellgewebesystem subsummirt, das Synovialsystem als Modification des serösen Systems angesehen werden. Das Haarsystem bilde mit dem Oberhautsystem eine Species, und beide sollten nicht vom Hautsystem getrennt werden. Endlich sey man höchst wahrscheinlich berechtigt, das Haut- und Schleimhaut- und das Drüsen-System auf einander zurückzuführen.

MECKEL stellte daher zehn solche Systeme auf, nämlich:

1) Das Schleim- oder Zellsystem;
2) Das Gefäfssystem;
3) Das Nervensystem;
4) Das Knochensystem;
5) Das Knorpelsystem;
6) Das Faserknorpelsystem;
7) Das Fasersystem;

Digitized by Google

8) Das Muskelsystem;
9) Das seröse System;
10) Das Hautsystem.

Diese neue Eintheilung ist aber nicht von allen Einwendungen frei; namentlich kann nicht zugegeben werden, dafs die Oberhaut zum Hautgewebe überhaupt gerechnet werde, da sie in ihrer Textur von den andern Schichten der äufsern Bedeckungen namentlich von der Lederhaut so wesentlich verschieden ist. Eben so wenig kann zugegeben werden, dafs man das Drüsengewebe dem Schleimhautgewebe beigesellt, da es mit diesem durchaus nichts gemein hat, weder in der Textur, noch in der Form, noch in dem von ihm abgesonderten Secretum. Noch mehr wird die Differenz des Drüsen - und Schleimhautgewebes deutlich, wenn man die Eintheilung der Drüsen in Lymphdrüsen (gland. conglobatae) und in Körner-Drüsen (gland. conglomeratae) beachtet, deren Gewebe durchaus verschieden ist, welche unter sich innerlich gar nicht vergleichbar und nur äusserlich der Form nach einigermafsen ähnlich sind.

Noch mehr werden aber diese Eingriffe des Schleimhautgewebes in die Sphäre anderer selbstständiger Gewebe dadurch zurückgewiesen, dafs man mit Recht behaupten kann, es gibt gar kein eigenthümliches Schleimhautgewebe, welches ein Hauptglied der Classification der Gewebe ausmachen könnte. Es gibt überhaupt eigentlich keine Schleimhaut oder eine Haut die vermöge besonderer Structur Schleim (mucus) absonderte, sondern es gibt nur eine Haut in welcher sich Schleimsäcke und Schleimdrüsen in Menge befinden, die den

Digitized by Google

Schleim absondern, auf eine ähnliche Art wie in der Lederhaut Talgdrüsen sich befinden, ohne dafs man sie Talghaut nennt oder nennen dürfte. Die eigentliche Schleimhaut ist nämlich durchaus nichts anderes als eine aufgelokerte Lederhaut, mit einem grössern Reichthum von Blutgefässen Lymphgefässen und Nervenästchen, welche durch sie hindurchtretten und von ihr überkleidet werden, versehen; und ausserdem von den Mündungen der Schleimsäcke und den Excretionskanäle der körnigten Drüsen durchbohrt. Ich erkenne daher die Schleimhaut nicht als ein selbständiges eigenthümliches Gewebe an, sondern zähle sie mit der Lederhaut der äussern Integumente zu den Modificationen des Zellfasersystemes.

Das Gefässgewebe betrachte ich auch nicht als ein eigenthümliches Gewebe, vielmehr zähle ich es, in sofern nämlich weder diejenige innere Schichte, welche man bei den Venen mehr zu den serös-fibrösen Häuten, bei den Arterien mit Bichat zum Oberhautgewebe rechnen kann, noch die aussere Zellschichte in Betrachtung gezogen wird, sondern blos von der eigentlichen Gefässhaut tunica propria s. nervea die Rede ist, ebenfalls zu den Modificationen des Zellfasergewebes, welchem es mit Recht anheim fällt, da diese eigentliche Gefässhaut in Zellstoff sich auflösen lässt.

Das Faserknorpelgewebe möchte ich nicht gerne trennen von dem eigentlichen Knorpelgewebe, auch sehe ich keinen Grund eine solche Trennung zu statuiren, obwohl sie schon Bichat vorgenommen hat, da die Faserknorpel von den eigentlichen

Digitized by Google

Knorpeln durch keine Besonderheiten ihres Gewebes unterschieden sind, sondern nur darin von den eigentlichen Knorpeln abweichen, dafs diese nicht immer eine äussere fibröse Bekleidung, eine Knorpelhaut perichondrium besitzen. Man könnte die Faserknorpel füglich die Knorpel des organischen, die eigentlichen Knorpel die des thierischen Lebens nennen; eine Eintheilung welche sich in dem Muskelsysteme und in dem Knochensystem wiederhohlt. Es gibt nämlich bekanntlich Muskeln des organischen Lebens z. B. das Herz etc. und Muskeln des thierischen Lebens, welche die eigentlichen Muskeln sind. Zu den Knochen des organischen Lebens rechne ich das Zungenbein, die Verknöcherungen des Kehlkopfes, den Penisknochen u. s. f. welche sich durch krankhafte Knochenproductionen noch vermehren lassen.

Ferner mufs aber noch bemerkt werden, dafs viele Organe weder in dieser Darstellung von MECKEL, noch in der sehr ausgedehnten von BICHAT entweder gar nicht, oder doch nicht gehörig berücksichtigt wurden, dahin gehören die Crystalllinse, die Choroidea, die Iris und Uvea, das Corpus ciliare, die Zonula Zinnii, der Uterus u. s. f. Allen diesen Organen werde ich nach ihrer specifiken Textur ihre Stelle im Systeme der Gewebe anweisen.

Demohngeachtet ziehe ich die von BICHAT aufgestellten Systeme noch mehr zusammen, so, dafs ich nur folgende 7 Systeme oder Gewebe daraus bilde. 1) Das Zellfasergewebe, 2) das fibröse Gewebe, 3) das Knorpel-Gewebe, 4) das Knochen-Gewebe, 5) das Drüsen-

Digitized by Google

Gewebe, 6) das Muskel-Gewebe, 7) das Nerven-Gewebe.

Aufses diesen 7 Grundgeweben nehme ich aber noch ein achtes an, welches ich zuerst aus dem Haufen der Gewebe heraushebe, in seinen einzelnen Modificationen darstelle, und es als eigenthümliches und besonderes Gewebe in seine Rechte einsetze. Dieses ist das Blätter-Gewebe. Ich betrachte es zugleich als das einfachste Gewebe und stelle es als erstes an die Spitze aller thier. Textur-Systeme und als erstes Glied meiner Eintheilung der Gewebe. Auf diese Art stelle ich also acht besondere Gewebe auf. Da aber dasselbe weder unter diesem Nahmen bekannt ist, noch da seine einzelnen Modificationen und Arten bisher gehörig zusammengestellt und in ihrer Reihenfolge betrachtet worden sind, so wird es nöthig seyn, mich über dieses Gewebe, das ich unter einem neuen Nahmen sowohl, als auch als ein neu geschaffnes Glied in die Reihe der Gewebe einführe, näher zu erklären.

I. Vom Blätter-Gewebe.

Die Organe nämlich, welche ich zu diesem Blättchensystem oder Blättergewebe rechne, sind: die Crystalllinse, die Hornhaut, die Oberhaut der äussern Bedeckungen und der innern Oberfläche der Schleimhäute, die Haare, Federn, Nägel, Hufe, Klauen, den Schnabel, die Schuppen, die Hörner, (welche entweder mit der Haarbildung, wie z. B. die des Rhinoceros, oder mit Nagelbildung, wie z. B. die äufsere Hülle der Hörner von den Wiederkäuern u. s. f. mehr Verwandt-

Digitized by Google

schaft zeigen), endlich die Zähne, welche sich an diese Oberhautbildungen anreihen, und durch die Fischzähne, Stacheln, Schuppen allmählig an die Kette der Oberhautbildungen sich anschliefsen.

Die einfachsten Organe und Theile des thierischen Körpers sind unstreitig die Flüssigkeiten Einige derselben behaupten noch eine sehr niedere Stuffe, da man in ihnen noch keine organische Kügelchen wahrnehmen kann, wie z. B. der Harn.

Andere aber, das Blut, die Milch, der Saamen u. s. f. bestehen aus solchen organischen Kügelchen und in einigen sind selbst schon Fäserchen zu bemerken.

Eine dritte Stuffe bilden die sogenannten Halbflüssigkeiten z. B. das Fett, das Eiweifs in der membrana hyaloidea. Sie sind in Zellen eingeschlossen und zeigen durch ihren bestimmen Wohnsitz in dem Innern des Organismus, dafs sie mit diesem in nähere Verbindung getreten sind.

An diese Halbflüssigkeiten (namentlich an den Glaskörper C. vitreum) reiht sich nun zunächst an ein Organ, das man bekanntlich noch als eine Feuchtigkeit aufführt, nämlich der humor crystallinus, oder die Crystalllinse, so wie man umgekehrt auch corpus vitreum die Glasfeuchtigkeit nennt. Diese Crystalllinse bildet daher das Mittelglied zwischen den noch so zu sagen unbelebten Halbflüssigkeiten und den schon individualisirten Organen, oder gleichsam die Schwelle über welche die Bildungskraft in das organische Gebäude eintritt.

Die Bildung der Crystalllinse ist aber bekanntlich eigenthümlicher Art, sie besteht nämlich aus

Digitized by Google

concentrischen Schichten von Blättern, die wie die Schuppen oder Blätter der Zwiebel übereinander liegen und nur durch feine gallertartige Fäden verbunden sind.

Aehnlich der Crystalllinse und ihr an Textur zunächst stehend ist die Hornhaut Cornea transparens. Sie ist farblos, durchsichtig, löst sich durch Maceration in eine schmierige Schleimmasse auf und ist aus mehreren Lamellen zusammengesetzt, in welche sie sich leicht trennt und zwischen welche man beim Hornhautstich mit dem Operationsinstrument zu kommen sich hüten muss.

An sie reihet sich sodann die Oberhaut (epidermis) an. Auch sie ist noch halbdurchsichtig, graulich weiss, elastisch und besteht aus mehreren Blättern, besonders an Stellen wo sie sehr verdichtet ist, z. B. in der Handsohle oder Fufssohle etc. Sie findet sich nicht nur an der Oberfläche der äusseren Bedeckungen sondern auch an der Oberfläche der Schleimhäute namentlich des Darmkanales u. s. f., kann daselbst durch Reitze oder durch Entzündung z. B. in der Ruhr sehr verdikt und abgelöfst werden, daher sie oft in ganzen dem Darme ähnlichen Röhren abgeht. Dasselbe findet bei der Epidermis der Schleimhaut der Luftröhre, bei der der Zunge (Zungenbeleg), in Krankheiten, bei der des Uterus in der Schwangerschaft Statt, wo sie als sogenannte membrana decidua Hunteri erscheint.

Die Haare können füglich im Durchschnitte als Gebild der Oberhaut angesehen werden. Diese bildet nämlich ihre äussere Hülle und die Schuppen der Haare, welche bekanntlich den Mechanismus des Hutfilzens bestimmen.

Digitized by Google

Die Nägel sind reine Einschachtlungen der Oberhaut und gleichsam Verknöcherungspuncte in diesem Gebilde, das ganz auf eigne Art verknöchert, oder vielmehrt verhärtet. Die Mondsflecken (lunula) in den Nägeln kann man füglich mit den maculae corneae mit der cataracta lentis etc. vergleichen. Die Nägel zeigen schon etwas Faserbildung, jedoch sind sie nichts anders als eine hartgewordene Schuppe der Epidermis.

Dafs ich endlich auch noch die Zähne hierher rechne, bedarf einiger Rechtfertigung. Es läfst sich allerdings schon ein allmähliger Uebergang von den übrigen Gebilden der Oberhaut zu den Zähnen wahrnehmen. Die Stuffenfolge wäre ohngefähr folgende: Nägel, Klauen, Stacheln, Fischzähne (Zungenzähne), Säugethierzähne (Kieferzähne) Sie entstehen wie die Haare unter dem Corium, das hier das Zahnfleisch (Gingiva) ist und durchbrechen dasselbe wie die Haare das Corium und die Oberhaut durchstechen. Sie bestehen wie die übrigen Gebilde dieser Klasse aus Schichten, namentlich aus der äufsern Schichte, dem Email und der innern der Substantia ossea. Mit der Haut stehn sie in sehr naher Beziehung. Bei feiner weifser Haut findet man auch zarte weifse Zähne, so bei Lungensüchtigen, bei brauner Haut meistens schmutzige Zähne u. s. f.

Dieses wären nun die Organe oder Modificationen, welche ich zum ersten Gewebe oder zum Blättergewebe rechne. Ich will nun zu den den Organen dieses Systemes eigenthümlichen Characteren übergehen.

1) Die Organe dieses ersten Gewebes besitzen

Digitized by Google

durchaus kein Zellgewebe, und bestehen auch gar nicht aus Zellgewebe. Wenn man fast überall behaupten hört, alle Organe des thierischen Körpers seien aus Zellstoff gebildet, so mufs man dagegen doch erwähnen, dafs die Organe des gesammten Blättergewebes durchaus keinen Zellstoff besitzen und dafs er nicht die Grundlage ihrer Textur ausmache. Man liest zwar hie und da, die Hornhaut, die Oberhaut etc. lasse sich durch Maceration in Zellstoff auflösen, allein dies ist durchaus falsch, diese Organe liefern bei der Maceration keinen Zellstoff, sondern lösen sich vielmehr vollkommen in einen Schleim auf. Es ist daher diese Abwesenheit des Zellgewebes in ihrer Textur, welches die Grundlage der Organe aller andern sogleich zu betrachtenden Systeme ausmacht, ein hinreichend trifftiger Grund, um sie als eigenes System aufzuführen.

2) In ihrem Gewebe trifft man durchaus keine Fasern, namentlich keine Längefasern an. Sie sind eine gleichförmige Schleimplatte und nur da, wo phosphorsaurer Kalk in ihre Mischung eintritt, scheinen sie eine crystallinische Faserbildung nachzunahmen, z. B. in den Nägeln und in den Zähnen, wo die Fasern aber bogenförmig sind.

3) Sie sind in ihren chemichen Elementen unter sich verwandt, und ihr gemeinschaftlicher chemischer Grundbestandtheil ist, die Zähne ausgenommen, der Eiweifsstoff. Die Oberhaut und die Haare bestehen aus einer dem geronnenen Eiweifs ähnlichen Materie; die Crystalllinse aus Eiweifsstoff, welcher im Kern mit einer beträchtlichen Menge von phosphorsaurem Kalk verbunden ist. Die Nägel beste-

Digitized by Google

hen aus geronnenem Eiweifsstoff mit etwas phosphorsaurer Kalkerde; dieser Eiweifsstoff hat die gröfste Aehnlichkeit mit dem Mucus. Auch ist es dem Eiweifsstoff eigen concentrische Schichten und Lamellen zu bilden.

4) Die meisten oder fast alle Organe dieses Systems sind mehr oder minder durchsichtig oder durchscheinend; am meisten die Crystalllinse, die Hornhaut, weniger die Oberhaut, die Nägel, das Email der Zähne u. s. f. Diese Durchsichtigkeit, welche wenig andern Organen in diesem Grade zukömmt, den reinen Eiweifsstoff in Faserform ausgenommen als septum pellucidum cerebri, beweist die Homogenität und Gleichförmigkeit ihrer Masse und den Mangel an undurchsichtigen Fasern.

5) Alle Organe dieses Gewebes haben keine Blutgefäfse in ihrem Parenchym, so wie ihre Bildungsperiode vollendet ist — und sie vollkommen entwickelt dastehen. Sie enthalten blos Capillargefäfse, welche sich nur im Zustande von Congestionen und von Entzündung mit Blut anfüllen. Da diese Organe im ausgebildeten Stadium ihres Lebens ohne Blutgefäfse sind, und ihre Ernährung nur durch Blutwasser geschieht, so läfst sich auch ihre weifsliche Farbe und ihre Durchsichtigkeit begreifen. Im Zustande der Entwickelung, namentlich aber während des Fötuslebens sind diese Organe weicher, röthlich und enthalten ziemlich viele Blutgefäfse, so die Linse, die Hornhaut, die Oberhaut etc.; dasselbe findet in dem Entzündungszustande dieser Organe z. B. der Linse, Cornea, Haare etc. Statt. Selbst die Zähne erhalten eigentlich keine Blutgefäfse, sondern schliessen blos die

Digitized by Google

Ueberreste der zu ihrer Bildung nothwendig gewesenen Blutgefäfse ein.

6) Auch sind die gesammten Organe dieses Systemes ohne Nerven, d. h., ohne Nerven rücksichlich ihres eigenthümlichen Parenchyms, daher sie alle im gleichen Grade unempfindlich sind. Die Zähne scheinen im gesunden, die Haare aber im kranken Zustande eine Ausnahme hievon zu machen.

Die Empfindlichkeit der Zähne rührt von dem Nerven her, welcher in dessen Höhle eintritt; die Substanz des Zahnes selbst ist eben so unempfindlich, als es die Oberhaut ist, welche die Nervenwärzchen der Zunge überkleidet. Ja man kann die Zähne füglich als verknöcherte Oberhaut der Nervenwärzchen ansehen, indem sie auch im allgemeinen die Form derselben nachahmen; die Backzähne nämlich gleichen den papillae vallatae, die Eckzähne den pap. conicae, die Schneidezähne den papillae fungiformes. Die Empfindlichkeit der Zähne bei oder vielmehr nach Berührung durch Säuren kömmt von einer Erweichung und Durchdringung derselben durch sie her, was der unten liegende Nerve leicht fühlt.

Dafs im krankhaften Zustande bei den meisten dieser Organe, namentlich aber bei den Haaren in der sogenannten plica polonica wirkliche Empfindlichkeit oft in sehr hohem Grade eintretten könne, wird nicht bezweifelt, aber diese Empfindlichkeit ist kein Beweis für die Gegenwart von Nerven in ihnen, sondern nur davon, dafs das Organ, welches vorher mit den Blutgefässen nur durch das Capillargefäfssystem in Verbindung stand, nun in unmittelbarer Communikation mit denselben

Digitized by Google

durch die Einströmung von Blut in die Capillargefäfse sich befindet; wodurch sodann eine nähere Verkettung mit den nahe und unterliegenden Nervengebilden als auch eine Verbindung mit dem Nervensystem der Blutgefäfse bedingt ist. Die Empfindlichkeit, welche diese Theile in und durch die Entzündung erhalten, ist aber immer eine bloss äussere, keine innere; nicht dieses Organ selbst ist empfindlich, sondern es leitet jetzt nur jeden Eindruck fort. Jedoch ist nicht zu läugnen, dafs auch neue Nervenästchen entstehen können, wenn diese Gebilde sich besonders luxuriös gestalten. Die Empfindlichkeit der Haare in der plica polonica bezieht sich hauptsächlich auf ihre Zwibeln, die in dieser Hinsicht wie die Zahnsäckchen sich verhalten. Das Abschneiden der Haare in dieser Krankheit ist nicht an und für sich mit Schmerzen verbunden, sondern zieht nur heftige Schmerzen nach sich, weil es den Zutritt der Luft zu der Haut befördert und die Entzündung erneuert, so wie zu frühe Entlerung des Eiters bey einem Abfsefs oft von solchen Folgen begleitet ist.

7) Da diese Organe, die Knochen und Knorpel ausgenommen, die niederste Stuffe in der Organisation einnehmen, so kommen ihnen auch nur sehr beschränkte Lebenskräfte zu. Unter den sogenannten todten Eigenschaften besitzen sie, in einem durch die Lebensregung erhöhten Grade, Elasticität, Ausdehnbarkeit, Durchsichtigkeit etc. was sie auch mit andern thierischen Gebilden gemein haben. Sie unterscheiden sich aber von allen andern organischen Gebilden dadurch, dafs ihnen keine sogenannte organische oder unmerkliche Contractilität

Digitized by Google

zukommt. Auch bleiben sie nach dem Tode unverändert und verfallen nicht in den sonst allen übrigen weichen Organen gemeinen Erstarrungszustand. So fällt die Cornea nach dem Tode vielmehr zusammen und in Falten, wenn der übrige Körper noch steif ist.

Von keinem dieser Organe ist es nachgewiesen, dafs es sich zusammenziehen könne, und die Contractilität mufs daher allen Organen dieses Systems abgesprochen werden.

Man hat zwar in neuern Zeiten behauptet, die Cristalllinse sey im Stande durch die Fasern, welche zwischen den Blättern derselben liegen und die Young für Muskelfasern ansieht, sich zusammenzuziehen, ihre Oberfläche und damit ihren Focus zu verändern; allein da noch kein Mensch so etwas sah, so hat die aus dem allgemeinen Charakter des Systems der Organe, zu welchem auch die Linse gehört, geschöpfte Behauptung ihre unangegriffene Gültigkeit.

8) Eine ihnen aber im ausgezeichneten Grade zukommende Thätigkeit und wodurch erwiesen ist, dafs sie mit dem Leben dennoch innerlich sehr verwandt sind, ist die grofse Reproductionskraft, welche diese Organe im Durchschnitte besitzen. Es kommt ihnen nämlich nicht blos eine sogenannte künstliche Reproduction nach theilweiser oder vollkommener Zerstörung gröfstentheils zu, sondern auch eine natürliche in bestimmten Perioden wiederkehrende Reproduction. So fallen die Milchzähne aus, andere bleibende treten an ihre Stelle und in seltenen Fällen findet ein dritter Zahnwechsel Statt; so fallen die Milchhaare (lanugo)

Digitized by Google

aus, und andere treten an ihre Stelle, welche oft mehreren Wechseln, besonders nach Krankheiten unterworfen sind. Dasselbe gilt von den Nägeln, noch mehr aber von den hier nicht zu berücksichtigenden Hautgebilden den Hörnern, Federn etc. Auf eine ähnliche Art schuppt sich die Oberhaut periodisch ab. Fast alle diese Organe aber sind in einer stetigen Metamorphose und Reproduction begriffen. Nicht nur wachsen einige Zeitlebens fort, so z. B. die Haare, Nägel, Hörner, wenn nicht beim Menschen doch bei Thieren. Sie ersetzen den erlittenen Substanzverlust sehr leicht, besitzen somit die sogenannte künstliche Reproduction in einem hohen Grade, namentlich gilt dieses von der Oberhaut, den Haaren, den Nägeln, der Cornea. Die Cristallinse scheint keine reproductive Kraft zu besitzen. Sie ist aber ein von dem Organismus so sehr isolirtes Gebilde, welches mit ihm nicht mehr so zu sagen im Zusammenhange steht, nur frei in der Mitte eines sehr wichtigen Organes aufgehängt ist, und daher auch ungefährdet entfernt werden kann.

9) Das Leben dieser Organe ist so geringe, dafs sie von dem Leben des gesammten Organismus einigermassen unabhängig sind, und daher für sich bestehen können, wenn das Leben schon von jenem gewichen ist. Daher findet man, dafs die Haare und Nägel nach dem Tode noch wachsen, dafs die Oberhaut dann noch einsaugt, wie das Anschwellen der Leichen bei feuchtem Wetter beweist.

10) So grofs aber ihre Reproductionskraft auch ist, so sehr sie sich dadurch auszeichnen, dafs sie

Digitized by Google

noch nach dem Tode fortvegetiren, so erlischt doch das Leben sehr frühe in ihnen, und sie gehören daher zu denjenigen Organen, die am frühesten absterben. Auch sind sie sich ähnlich rücksichtlich der Metamorphose, welche sie im Alter erleiden. Sehr frühe sterben die Zähne ab und fallen aus. Eben so die Haare. Die andern Organe desorganisiren, werden hart und verlieren ihre Durchsichtigkeit; die Cornea wird trübe, bekömmt Flecken, die Linse befallt der Staar, die Haare werden grau. Die Mondsflecken (lunula) an den Nägeln sind fast als solche Cataracte oder maculae derselben anzusehen.

II. Vom Zellfasergewebe.

Ich gehe nun zu einem zweiten System, dem sogenannten Zellfasersystem über, und will, theils wegen dieses besondern Ausdrucks, theils weil ich mehrere Organe zu diesem Systeme rechne, welche sonst nicht dazu gezogen, oder überhaupt nicht gehörig berücksichtigt wurden, darüber noch einige Bemerkungen zur Erläuterung der beygesetzten Tabelle machen.

Die Organe, welche ich als Modificationen des Zellfasersystems ansehe, sind folgende:

1) Das Zellgewebesystem. S. cellulosum.
2) Das Fetthautsystem. S. adiposum.
3) Das Knochenmarksystem S. medullare.
4) Das seröse System. S. serosum.
5) Das Gelenkhautsystem. S. synoviale.
6) Das Gefäfshautsystem. S. vasculare.
7) Das Lederhautsystem. S. dermaticum.

Digitized by Google

8) Das Schleimhautgewebe. S. mucosum.

9). Das Gewebe des Uterus und der verschiedenen Secretionsbehälter.

Alle diese Organe sind Evolutionen des Zellgewebes, und lafsen sich daher auch durch Maceration in ein Zellfasergewebe auflöfseu. Das Zellgewebe selbst ist das einfachste Glied diese Reihe. Es besteht aus einem Netz von Fasern, welche Zwischenräume zwischen sich lassen, die sodann beim Zellgewebe von serüser Flüfsigkeit, beim Fetthautgewebe von Fett und beim Knochenmarkgewebe von Knochenmark angefüllt sind. In die Zwischenräume oder Zellen endigen sich nun die die arteriellen Haargefäfse, von ihnen entspringen die venösen Haargefäfse und die Wurzeln der lymphatischen Gefäfse. Diese Zellen stehen unter sich in Verbindung, weil sie eigentlich keine in sich geschlossene Höhle darstellen.

Dieses Zellfasergewebe in Form von Häuten, bildet die serösen Membrane und bei einer mehr entwickelten Faser die Lederhaut der äufsern Bedeckungen und die der Schleimhäute; werden die Fasern aber bogenförmig und noch gedrängter, so ensteht das Gewebe der eigenthümlichen Haut der Gefafse, der Secretionsbehälter und das Gewebe des Uterus. Die Faser hat sich nun in diesem letzten Organ auf die höchste Stuffe ihrer Bildung erhoben und daher auch an Lebensthätigkeit sehr zugenommen. Diese Vervollkommung der Faser rührt blos vom Eindringen des arteriösen Blutes in die Capillargefäfse des Zellfasergewebes her, und steht damit in geradem Verhältnifs. Es kann durch ein vermehrtes Einströmen von arteriösem Blut in sei-

Digitized by Google

nem Leben noch mehr gesteigert werden, so, dafs dieses Zellfasergewebe an Lebensthätigkeit dem Muskelfasergewebe nahe kömmt, wie dieses durch den periodischen Zufluſs von Blut zum Gewebe des Uterus bei der Menstruation und der Schwangerschaft der Fall ist. Auch ist der eigentliche Grund, dafs bei dem menschlichen Weibe eine Menstruation in einer gewissen Lebensperiode Statt hat, hierin zu suchen. Sie ist nämlich ein Streben der Natur den Uterus rücksichtlich seiner Textur und seiner Reizbarkeit der Muskelfaser möglichst anzunähern, wie ich bei einer andern Gelegenheit zu zeigen mich bemühen werde. Denselben Satz beweisen die Erscheinungen, welche wir an den corporibus cavernosis penis wahrnehmen. Wir wollen nun die Unterschiede und die Aehnlichkeiten zwischen dem Zellfasergewebe und dem eben abgehandelten Blättergewebe auseinander setzen.

Die unterscheidenden Charaktere zwischen beiden Geweben sind folgende:

1) Wenn bei den Organen des vorigen Systems noch keine deutliche Fasern zu bemerken waren, und nur einige, z. B. die Nägel und die Zähne, eine geringe Faserbildung zeigten, sondern vielmehr aus einzelnen Blättern und Schichten zusammengeseszt waren, gleichsam als wären sie durch einzelne Niederschläge aus der organischen Masse, wie eine Art Trappformation, entstanden, so bemerkt man hier bei den Organen des Zellfasersystems schon ein deutliches organisch-crystallinisches Gefüge, der Bildungstrieb äussert sich nicht blos in mechanischen Absetzungen und Niederschlägen, sondern in Strahlen- und Faserbildungen. Die Faserbil-

Digitized by Google

dung macht von jetzt an die Grundlage der Organe aller künftig zu behandelnden Systeme aus, und hat ihren Gipfel in der Nervenbildung erreicht, wo wir die schönsten und feinsten Crystallisationen wahrnehmen.

2) Das chemische Element der Organe des Blättergewebes war vornehmlich der Eiweifsstoff. Das chemische Element des Zellfasergewebes ist aber hauptsächlich der Faserstoff, von dessen relativer Quantität die Vervollkommung der Zellfaser herrührt.

3) Die Organe des ersten Systemes oder Gewebes waren bestimmt, blos die Decke und Hülle des Körpers an Stellen, wo er gegen die Aussenwelt, gegen die Luft, Licht etc. und äussere Einwirkungen und wo er gegen in sein Inneres eindringende Reitze, als gegen die Nahrungsmittel, und andere Einflüsse entblöfst stand, zu bilden. Es waren dieselben also die eigentlichen atmosphärischen Gebilde, bestimmt die äussern Einflüfse zu mäfsigen, die Luft etc. abzuhalten, das Licht und den Schall zu brechen und zu mildern (cornea, lens crystallina, membr. tympani.) In ihrer Bestimmung liegt es also auf die Aussenwelt zu reagiren, und daher ist es ganz den Gesetzen und Trieben der bildenden Thätigkeit der Natur gemäfs, dafs diese Organe zu den natürlichen Reactions-Instrumenten zu den Waffen des Thieres sich gestalten; so die Oberhaut zu Schuppen, die Haare zu Stacheln, die Nägel zu Klauen, zu Spornen, zu Hufe, ferner die Hörner und Geweihe, endlich die vorzüglichsten Waffen des Thieres die Zähne.

Die Organe des Zellfasersystems aber sind mehr

Digitized by Google

nach Innen gekehrt, und wenn sie auch die äufsere Schichte der Organe ausmachen, wie z. B. die serösen Häute die Oberfläche der meisten Eingeweide bekleiden, so geschieht dieses nur in concentrischen Peripherien oder in den innern Höhlen des Körpers zur Bildung einer innern Atmosphäre. Sonst aber bildet dieses Gewebe mehrere Organe und Eingeweide im Innern; das Zellgewebe insbesondere aber das Innere oder das Parenchym fast aller Organe des menschlichen Körpers.

4) Die Organe des ersten Systemes sind noch nicht der Sitz von Absonderungen oder Secretionen, sie sind selbst eigentlich vom Organismus ab- und ausgesonderte Theile, seine äussersten Glieder und peripherische Organe, die derselbe auch von Zeit zu Zeit abwirft. Sie sind meistens nur die Hülle und äusserste Schichte der unter ihnen liegenden Absonderungs-Organe und lassen die Secretions-Flüfsigkeiten vermöge ihrer eigenthümlichen Bildung leicht durchschwitzen. Sie gehan gleichsam über in wahre Absonderungs-Flüfsigkeiten, dieses ist der Fall mit der Epidermis der Schleimhäute des Darmkanales, des Uterus, welche als Schleimflüfsigkeit oder als Häute abgestossen und entfernt werden.

Die Organe des jetzt zu behandelnden Zellfasersystemes sind aber schon ausgezeichnete Secretionsorgane. Nicht nur ist die Ernährung, die in dem Zellgewebe aller Organe Statt findet, als eine Secretion nach Innen zu betrachten, sondern die Absonderung des Fettes, des Knochenmarkes, endlich die Absonderung der serösen Häute sprechen dieses deutlich aus. Ueberhaupt kann man sagen,

Digitized by Google

dafs Capillargefäfse, welche sich zwischen den Netzen und Zellen des Zellengewebes öffnen, das ursprünglichste und einfachste Secretionsorgan darstellen. Diese Secretion ist bei einigen Organen dieser Klasse, namentlich beim Uterus, bei der Vagina selbst blutige Absonderung.

5) Bei den Organen des Blättergewebes haben wir kaum eine merkliche Spur von contractiver Lebensthätigkeit wahrgenommen, und nur todte Eigenschaften als Elasticität, Ausdehnbarkeit etc. liefsen sich an denselben auffinden. Aufser diesen todten Kräften besitzen aber die Organe des Zellfasersystems die sogenannte unmerkliche, organische oder unwillkührliche Contractilität in sehr hohem Grade. Schon das Zellgewebe und die serösen Häute, noch mehr aber die Lederhaut, Schleimhaut, die Gefäfshäute etc., endlich das Gewebe des Uterus zeichnen sich durch einen im geraden Verhältnifs steigenden Grad von Contractilität aus.

Es gehen auch mehrere Gebilde dieses Zellfasersystemes in einander über und hängen untereinanzusammen. Die seröse Haut des Bauchfelles geht durch die tuba Falopii in die Schleimhaut derselben, die Lederhaut der Schleimhäute in das Corium der äufseren Bedeckungen etc. über.

Die Aehnlichkeiten zwischen beyden Systemen sind folgende:

1) Einige Glieder dieses Systemes namentlich die serösen Häute, der Zellstoff bilden die äufsere Decke der Eingeweide z. B. die äufserste Haut der Leber, Milz, Lunge, etc. sind also Epidermoidal-Bildungen.

2) Man findet, dafs in den serösen Häuten im

Digitized by Google

Gewebe des Eierstockes des Uterus, im Zellstoff ähnliche Bildungen zum Vorschein kommen wie auf der Oberhaut so z. B. bemerkt man Haare, Zähne im Zellgewebe, im Ovarium, Hoden, Uterus, Hornbildungen an der Eichel etc.

3) Auch krankhafte Bildungen; welche der äussern Haut eigenthümlich sind erscheinen noch auf der Oberfläche der serösen Häute so z. B. Exantheme namentlich Blattern, Friesel, Petechien, bemerkte man nicht selten auf dem Brustfell, Herzbeutel, Bauchfell etc.

4) Sind beide Systeme dadurch ähnlich, dafs sie eine beträchtliche und ausgezeichneteReproductionskraft besitzen. Es kommt zwar den Organen des Zellfasergewebes keine natürliche Reproduction und kein lebenslängliches Fortwachsen zu, wie jenen des Blättergewebes, der Oberhaut, den Haaren, Nägeln etc. ausgenommen diejenige periodische Reproduction, welche man unter dem Namen der Metamorphose begreift, deren Natur und Verlauf aber noch sehr im Dunkeln schwebt. Allein künstlich verstümmelt oder zerstört ersetzen sich die meisten Glieder dieses Systemes leicht namentlich beruht die Reproduction der meisten Organe nach Substanzverlust auf einer solchen Ersetzung desZellstoffes. Auch erzeugen sich in Krankheiten namentlich in der Inflammatio exsudatoria sehr leicht die falschen Häute pseudomembranae welche das Gewebe der serösen Häute nachahmen.

5) Endlich sind die meisten Glieder dieses Systemes noch eigentlich Nervenlos und daher unempfindlich, namentlich das Zellgewebe, die serö-

Digitized by Google

sen Häute, die Fetthaut, das Knochenmark, die Gelenkhaut. Andere aber erhalten bedeutende Nerven, namentlich die Lederhaut, Schleimhaut, Gefäfshaut, der Uterus etc. und sind daher mit einem gleichlaufenden Grad von Empfindlichkeit begabt.

Nach diesen allgemeinen Ueberblicken will ich noch etwas Weniges über einige der Modificationen dieses Systemes hinzufügen.

Das Zellgewebe, textus mucosus tela cellulosa, ist das einfachste Gebilde des gesammten Zellfasersystemes. Wenn man es genau betrachtet, so findet man, dafs es aus Bläschen zusammengesetzt ist, auf welchen eine Menge weisser Fäden sich verbreitet, die untereinander sich kreuzen.

Diese Bläschen oder Zellen enthalten Serum beim gewöhnlichen Zellgewebe, Fett beim Fetthautgewebe und Knochenmark beym Knochenmarkgewebe.

An das Zellgewebe schliefsen sich die serösen Häute an. Sie sind gleichsam nichts anderes als eine sehr ausgedehnte Zellblase, mit starken und gedrängten weissen Fasern belegt, welche hie und da in fibröse Fasern übergehen. Diese fibröse Fasern bilden bisweilen eine eigne Schichte so z. B. beim gesammten Synovialsystem als sogenanntes stratum fibrosum s. externum capsulae synovialis. Ebenso kann man die dura mater in Beziehung auf die seröse Arachnoidea als ein solches Stratum fibrosum ansehen, weil beyde gleichsam eine Gelenkkapsel um das sich immer bewegende Gehirn bilden.

Eine höhere Entwickelungsstuffe hat das Zellfasersystem in der Gefäfshaut erreicht. Die Haut der Lymphgefäfse ist noch sehr den serösen Häuten

Digitized by Google

ähnlich. Mehr entwickelt ist die eigentliche Haut der Venen. Und endlich eine noch höhere Entwickelung der genannten Zellfasern bemerkt man in der eigentlichen Haut der Arterien. Die Zellfasern werden dicker, weicher, gelblich oder bräunlich und haben in ihrem Innern Gallerte und vielleicht schon Blutcruor aufgenommen. Auf ähnliche Art ist die eigenthümliche Haut der Secretionskanäle gebaut, nämlich so lange sie noch keine sichtbaren Muskelfasern zeigen.

Die innere Haut der Lymphgefäfse und der Venen scheint in ihrem Gewebe den serösen Häuten ähnlich zu seyn; die innere Haut der Secretions-Behälter ist mehr den Schleimhäuten ähnlich gebildet.

Fast auf einer tiefern Stuffe als die Gefäfshaut (der Arterien) steht in der Reihenfolge des Zellfasersystems die Lederhaut der äufsern Bedeckungen. In ihr sind noch jene glänzend weifse Fasern, welche wir schon im Zellgewebe bemerkten, wahrzunehmen. Diese Fasern verlieren sich einer Seits im Zellstoff unmerklich, anderer Seits setzen sie sich an einigen Stellen des Körpers z. B. in der palma manus, planta pedis in aponeurotische Fasern fort. Auch sie liefert wie die Gefäfshaut beträchtlich viel Gallerte beim Kochen.

An die Lederhaut reiht sich ganz natürlich die Schleimhaut an. Wir haben schon oben erwähnt dafs wir kein besonderes Schleimhaut-System gelten lassen können. Nämlich die Schleimhaut ihrer Natur und Bestimmung nach so sehr analog mit der äussern Haut besteht auch aus den nämlichen Schichten, aus einer Epidermis, einem rete muco-

Digitized by Google

sum, einem rete papillare, einer Lederhaut, an deren äussere Fläche sich die sehnigte Ausbreitung membrana propria intestinorum der Muskelfasern auflegt, auf dieselbe Weise, wie sich der Hautmuskel in die Lederhaut verliert. An einigen Stellen ist diese Lederhaut der Schleimhäute sehr dick und stark und verbindet sich genau mit dem unterliegenden Periost, wie die Lederhaut der äussern Integumente an dem Nagelgliede der Finger, am Cranium u. s. f.

Die höchste Stuffe hat aber das Zellfasergewebe in dem Uterus des menschlichen Weibes erreicht. Es hat das Gewebe des Uterus ganz den Charakter des Zellfasersystems, weifse elastische Fasern, welche grofse Zwischenräume zwischen sich lassen. Diese Fasern des Uterus sind aber weicher, dicker und fleischiger, als die der Lederhaut. Sie sind aber keine Muskelfasern, sondern mit Blutcruor getränkte Zellfasern. Ueberhaupt nimmt die Dignität der Zellfaser immer mehr zu je mehr Blutgefäfse in diese Fasern gehen. Es häuft sich dadurch Blutcruor zwischen diesen Fasern und in ihrem Innern, da sie doch nur Ansatzpunkte und Scheiden (vaginae) ihrer ursprünglichen Bestimmung nach sind, an; so dafs sie ihrem Gewebe und ihren vitalen Eigenschaften nach der Muskelfaser sich annähern. Diese Annäherung und Heraufbildung zur Muskelfaser ist das Produkt des Zuflufses von Blut. Je mehr Blutgefäfse ein Gebilde des Zellfasersystemes erhält, desto mehr ist seine Faser ihrer Textur und vitalen Eigenschaften nach entwickelt. Auch scheint mir, wie gesagt, der Grund der Menstruation beim menschlichen Weibe kein

Digitized by Google

anderer zu seyn, als diese Entwickelung und Heraufbildung der Fasern des Uterus zum Character einer mehr irritablen Faser. Wie alle Entwickelungs-Aeufserungen im Organismus an gewisse Perioden gebunden sind, so ist auch die Menstruation, als eine solche Entwickelungs-Function, periodischer Natur. Es fehlt daher auch den Säugethieren im Allgemeinen die Menstruation, weil ihr Uterus schon Fleischfasern besitzt, und nur bei solchen Säugethieren kömmt sie noch vor, deren Uterus dem des menschlichen Weibes der Textur nach ähnlich ist.

III. Vom fibrösen Gewebe.

Ehe ich zu den eigentlichen Organen des fibrösen Gewebes übergehe, mufs ich noch einiger Organe erwähnen, welche sowohl dem fibrösen als auch dem Zellfaser-Systeme angehören, und nur hier aufgeführt werden, weil die fibrösen Fasern die überwiegenden in ihrer Textur sind.

Zu diesen Organen zähle ich: die Sclerotica, welche nichts anderes ist, als die Lederhaut des Augapfels, die tunica albuginea testiculi, eine serösfibröse Haut, welche Zellfasern ins Innere des Testikels schickt. Eine ähnliche fibröse Scheide bildet um die Milz und die Nieren die tunica propria derselben. Auch sie schickt Zellfasern ins Innere dieser Organe. Eine zelligt-fibröse Scheide umgiebt endlich alle Drüsen, sowohl die glandulae conglobatae, als conglomeratae.

Ganz auf ähnliche Art verhält es sich mit den corpora cavernosa penis, und corpora spongiosa

urethrae. Sie haben äusserlich ein fibröses Gewebe, das Zellfaser-Fortsätze nach Innen schickt. Diese innern Fasern, welche gemeinschaftlich mit den Netzen der Venen die Zellen dieser Körper bilden, sind viel weicher und röther, als die Fasern der äussern fibrösen Scheide. Sie sind der Sitz der Erection d. h. sie gerathen in Spannung und Contraction durch Nervenreitzung (äussere oder innere). Eine ähnliche Spannung und Erection möchte wohl auch in dem Innern der Milz und anderer Organe Statt haben.

Die eigentlichen fibrösen Gebilde sind nun, die harte Hirnhaut dura mater, die Beinhaut, die Knorpelhaut, die membrana propria s. nervea des Darmkanales, die fibröse Schichte der Gelenkkapseln, die Bänder ligamenta, die Scheiden für die Sehnen vaginae tendinum, die Aponeurosen, die Sehnen, das Nevrilema und die pia mater.

Der gemeinschaftliche Character der fibrösen Gebilde besteht in folgenden Eigenschaften:

1) Die fibrösen Organe bilden die äusserste Umhüllung um fast alle Organe, ausgenommen diejenigen, welche blos mit Zellstoff, oder mit einer serösen Haut umgeben sind, eine Ausnahme, welche dadurch wieder sehr beschränkt wird, dafs diese zwei Gebilde fibröse Fasern in sich enthalten. Die fibrösen Organe bilden Scheiden für die Nervenfaser, Muskelfaser (die Sehnen sind nur mit Gallerte gefüllte fortgesetzte Scheiden der Muskelfasern), die Knorpel- und Knochenfaser; für das Gehirn und Rückenmark; für verschiedene Eingeweide, z. B. die Hoden, Milz, Nieren.

2) Sie schliefsen dabei häufig den Sack der serö-

Digitized by Google

sen Häute mehr oder minder vollkommen ein; so sind z. B. die arachnoidea, die Synovialhaut, die bursae mucosae, die serösen Ueberkleidungen der Muskeln und Sehnen u. s. f. von solchen fibrösen Schichten eingeschlofsen.

3) Sie dienen zum Ansatzpunkt von Fasern, welche im Innern des von ihnen eingeschlofsenen Organes sich verbreiten z. B. dienen sie zum Ansatzpunkt der Fasern im Innern der Nieren, Milz, Hoden, der corpora cavernosa, der Knochen-, Knorpel-, Muskel- und Nervenfasern.

Ich füge diesen Andeutungen nur noch die Bemerkung bei, dafs ich glaube mit Recht unter die Reihe der fibrösen Organe die membrana propria der Gedärme und das Nevrilema aufgenommen zu haben. Jene enthält eine Menge fibröser Fasern, dieses aber mufs aus mehreren Gründen bey dem fibrösen System betrachtet werden. Man hat ihm bisher gar keine Stelle in dem System der Gewebe angewiesen, ein Beweis, dafs man dasselbe weder richtig erkannt noch den Charakter des fibrösen Systemes allgemein genug aufgefafst hat.

Die Gründe, warum ich aber das Nevrilem zu dem fibrösen System zähle, sind folgende:

1) Es besteht gröfstentheils aus fibrösen Fasern, und ist nur da, wo es sehr zart wird, mehr zelliger Natur.

2) Die Querfalten, welche man an den meisten Nerven bemerkt, und die ihnen das gebänderte oder gezakte Ansehen geben, kommen vom Nevrilem her und sind characteristisch für die fibrösen Scheiden überhaupt. Man bemerkt sie ebenfalls an den fibrösen Scheiden der Muskelfasern, wenn diese

Digitized by Google

ihren Blutcruor durch Maceration verloren haben.

3) Es gehen einige Nervengebilde wirklich in Sehnen oder fibröse Fäden, so z. B. das Gehirn bei den Schnecken in eine muskulöse Sehne, das Rückenmark an seinem Ende in einen sehnigten Faden bei Menschen und Thieren über.

4) Das Nevrilem ist ohnstreitig eine Fortsetzung der pia mater oder mit ihr von gleicher Textur; diese pia mater ist am Rückenmark und schon an der medulla oblongata sehr stark fibrös und aponeurotisch, und geht vermittelst eines starken Zellstoffes in ein wahres Ligament, nämlich in das sogenannte Ligamentum dentatum über.

IV. Von dem Knorpelsystem und V. von dem Knochensystem will ich, um nicht zu weitläufig zu werden, nichts weiter erwähnen, um so mehr, da sich hier keine Berichtigungen mehr hinzufügen lafsen zu demjenigen, was BICHAT darüber sehr geistreich vortrug.

Ich gehe daher VI. zum Drüsengewebe über.

Das Drüsengewebe ist streng genommen kein eigenthümliches Gewebe; denn die Drüsen unterscheiden sich von den Gefäfsausbreitungen nur durch ihre Form, indem sie nur aus Verwiklungen von Gefäfsen verschiedener Art bestehen. Es ist also blos formell genommen ein eigenthümliches Gewebe. Diese Gefäfse, welche durch ihre Verwicklungen das Drüsengewebe bilden, sind verschiedener Art.

1) Lymphgefäfse und dadurch entstehen die Lymphdrüsen.

2) Blut- und Secretionsgefäfse und dadurch ent-

Digitized by Google

stehen die gekörnten Drüsen oder die Drüsen mit Ausführungsgängen.

3) Blutgefäfse in Verbindung mit den Lymphgefäfsen, wodurch wir drüsigte Organe ohne Ausführungsgänge z. B. Milz, Thymus, Nebennieren etc. erhalten.

Die Drüse ist ihrem Charakter nach nur eine Ausbreitung von Gefäfsen, oder vielmehr ein Knoten im Verlaufe von Gefäfsen, worin sich diese verästeln um neu zu entspringen, so die Lymphdrüse für die Lymphgefäfse, die Drüsen ohne Ausführungsgang z. B. die Milz, Nebennieren vielleicht für eintretende Lymphgefäfse und austretende Venen, die Leber für die Venen, die Secretionsdrüsen für eintretende Arterien und austretende Secretionsgefäfse.

Streng genommen ist die seröse Haut eine noch offne Drüse von Capillargefäfsen; selbst von der Zellblase kann dasselbe gesagt werden. Auch dürfte streng genommen und die fibrösen Fasern in den serösen Häuten weggedacht von keinem serösen System als besonderem Gewebe die Rede seyn, indem es unter die Categorie des Capillargefäfsgewebes zu rechnen wäre.

An die seröse Haut schliefsen sich an, die choroidea, das rete vasculosum der äufsern Bedeckungen, das corpus ciliare, zonula ciliaris, die schon Höhlen enthalten, die Uvea, welche vorn (Iris) schon irritable Fasern aufnimmt, auf der anderen Seite die bursae mucosae, cryptae mucosae, glandulae sebaceae, die Samenbläschen, Gallenblase, Urinblase, das Nierenbecken und endlich die amygdalae, glandula pituitaria, die prostata, die Nieren, die Leber u. s. w.

Digitized by Google

So bestehen also alle drüsigten Gebilde blos aus Verwirklungen verschiedener Gefäfse, welche mit Fasern durchzogen sind. Diese Fasern sind meistens Zellfasern oder solche, welche nur eine sehr träge Irritabilität besitzen; nur da wo sich die Drüsen in Behälter öffnen, erscheinen die eigentlichen Muskelfasern.

Es ist noch übrig von dem Muskel- und Nervenfasergewebe zu sprechen, aber auch hier lafst sich ohne das bereits Gesagte zu wiederhohlen wenig Neues erwähnen.

VII. Von dem Muskelfasergewebe des organischen Lebens behaupten Bichat und Meckel, dafs es sich unter anderm auch dadurch vom Muskelfasergewebe des animalischen Lebens unterscheide, dafs sich seine Fasern nicht an Sehnen und nicht an Knochen ansetzen. Dagegen mufs ich aber einwenden, dafs sich auch die Muskelfasern des organischen Lebens an sehnigte Häute, an Sehnen, Knorpel und Knochen jedoch in geringerem Maasstabe ansetzen. So z. B. ist wie gesagt die membrana propria des Darmkanals als eine sehnigte Ausbreitung und als Befestigungspunkt für die Muskelfasern anzusehen; im Innern des Herzens gehen die musculi papillares in eigentliche Sehnen, am ostium venosum der Herzventrikeln die Fasern des Herzens, wenigstens bei Thieren in Knorpel — ja Knochenmafse über. In krankhaften Fällen findet man Verknöcherungen daselbst, so wie auch in der membrana propria der Gedärme nicht selten.

VIII. Das Nervengewebe betreffend wollen wir nichts weiter darüber erwähnen. Es ist ein Fasergewebe der Form nach, und unterscheidet sich durch

Digitized by Google

die specifike chemische Qualität seiner Mischung von den vorigen sehr. Die Ganglien, welche im Verlauf der Nervenstränge sich bilden, sind Nervenfaser-Verwicklungen und haben mit den Gefäfsverwicklungen oder Drüsen gleiche Bedeutung. Es sind Sammlungs- und Verstärkungspunkte für die Nervenfaser.

Aus dieser ganzen Darstellungsart der Gebilde des thierischen Körpers geht hervor, dafs ich folgende drei Elementarorgane annehme:

1) Zelle, Gefäfs, Gefäfsverwicklung oder Drüse.
2) Irritable Faser, Zell- und Muskelfaser.
3) Sensible Faser, Nerve.

Alle übrigen Organe sind accessorische Attribute.

Ueberblicken wir noch einmal das ganze System der angeführten Gewebe, und nehmen wir hauptsächlich Rücksicht auf ihre Bedeutung für den ganzen thierischen Körper, so werden wir die genannten Gewebe unter folgende Gesichtspunkte stellen können.

1) Gewebe derjenigen Organe, von welchen die Ursache aller Bewegungen des thierischen Körpers ausgeht, oder Nervengewebe.

Gewebe, welches in denjenigen Organen Statt findet, die in beständiger Bewegung, Systole und Diastole sich befinden; hierher sind zu rechnen:

2) Das Muskelfasergewebe.
3) Das Zellfasergewebe.

Zwischen die Fasern von dem letztern schiebt sich sodann hinein

4) das Drüsengewebe oder Gefäfsgewebe, als ein zu bewegendes Organ.

Als Anhaltspunkt für die beweglichen Gewebe 2 und 3 dienen sodann

5) das fibröse Gewebe,
6) das Knorpelgewebe,
7) das Knochengewebe,

welche alle drei man, unter dem Nahmen ruhende Gewebe, begreifen kann; da sie in ihrer Textur sich sehr ähnlich sind. Endlich ist 8) noch das

Digitized by Google

Blättergewebe übrig, welches als deckende Schichte sich da anlegt, wo die Organe des thierischen Körpers mit den äufsern Einflüssen in Berührung treten.

Somit hätten wir folgende Organe, welche sich durch eigenthümliche Gewebe auszeichnen:

1) Bewegende Organe, Nerven.
2) Bewegliche Organe.
   a. Zellfaserige Organe.
   b. Muskelfaserige Organe.
3) Zum Anhaltspunkt dienende Organe — fibröse Organe — die Gebilde des fibrösen Systemes, die Knorpel und die Knochen.
4) Bewegte Organe — sind noch aufser den genannten die Gefäfsverwickelungen oder das Drüsengewebe.
5) Schützende Organe — die Gebilde des Blättergewebes.

Nervengewebe.

Muskelfasergewebe. Zellfasergewebe.

Drüsengewebe.

Knochengewebe, Knorpelgewebe, Fasergewebe.

Blättergewebe.

Im Mittelpunkte steht das Nervensystem und regiert und belebt von hier aus alle untergeordneten Systeme, seine Strahlen reichen bis an die Peripherie derselben und machen die Gränz-Organe durchsichtig und für die äussern ungewichtigen Einflüsse durchgänglich. Durch diese Eintheilung und Anordnung der Gewebe glauben wir nun den Anfoderungen der Methodik und einem Bedürfnifse unseses Geistes, so viel es uns möglich war, Genüge geleistet zu haben.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google